

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-355333

出 願 人

Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社



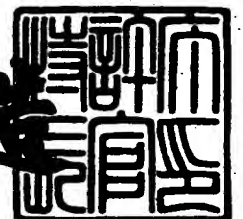
INVENTION DOCUMENT
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3089553

【書類名】 特許願

【整理番号】 888444

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 6/00
G03B 42/02
H04N 1/387

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 赤堀 貞登

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100100413

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 温

【選任した代理人】

【識別番号】 100110777

【弁理士】

【氏名又は名称】 宇都宮 正明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033189

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909552

特 2 0 0 0 - 3 5 5 3 3 3

【包括委任状番号】 0000020

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医用画像処理方法及び医用画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理方法であって、

画像データ及び前記画像データが記録された時の撮影条件を入力するステップと、

前記画像データに対して画像処理を施すステップと、

フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、前記撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出すステップと、

読み出された出力形式制御情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成するステップと、

を具備する医用画像処理方法。

【請求項 2】 前記撮影条件が、撮影部位に対応して定められていることを特徴とする請求項 1 項記載の医用画像処理方法。

【請求項 3】 前記読み出された出力形式制御情報を前記画像データの画像付帯情報として保存するステップと、

画像処理後の可視画像と前記読み出された画像付帯情報に基づくレイアウトで構成された可視画像との内の一方をユーザの指示に従って出力するステップと、をさらに具備する請求項 1 又は 2 記載の医用画像処理方法。

【請求項 4】 フィルム出力状態のプレビュー及び調整を行うステップをさらに具備する請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の医用画像処理方法。

【請求項 5】 前記出力形式制御情報が、出力位置、位置調整、出力サイズ、回転状態、又は、反転状態を制御する情報を含む請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の医用画像処理方法。

【請求項 6】 放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理装置であって、

画像データ及び前記画像データが記録された時の撮影条件を入力する手段と、

前記画像データに対して画像処理を施す手段と、

フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、前記撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出す手段と、

読み出された出力形式制御情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成する手段と、

を具備する医用画像処理装置。

【請求項 7】 前記読み出された出力形式制御情報を前記画像データの画像付帯情報として保存する手段と、

画像処理後の可視画像と前記画像付帯情報に基づくレイアウトで構成された可視画像との内の一方を、ユーザの指示に従って出力する手段と、

をさらに具備する請求項 6 記載の医用画像処理装置。

【請求項 8】 放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理装置であって、

画像データ及び前記画像データが記録された時の撮影条件を入力する手段と、

前記画像データに対して画像処理を施す手段と、

フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、前記撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出す手段と、

読み出された出力形式制御情報を前記画像データの画像付帯情報として保存する手段と、

前記画像データ及び前記画像付帯情報を出力する手段と、

を具備する医用画像処理装置。

【請求項 9】 前記撮影条件が、撮影部位に対応して定められていることを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項記載の医用画像処理方法。

【請求項 10】 フィルム出力状態のプレビュー及び調整を行う手段をさらに具備する請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項記載の医用画像処理装置。

【請求項 11】 前記出力形式制御情報が、出力位置、位置調整、出力サイズ、回転状態、又は、反転状態を制御する情報を含む請求項 6 ～ 10 のいずれか

1 項記載の医用画像処理装置。

【請求項 1 2】 入力された画像データ及び画像付帯情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成する手段と、

前記レイアウトで構成された可視画像を出力する手段と、
を具備する医用画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放射線等を用いて撮影された医用画像を処理するための医用画像処理方法及び装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、放射線（X線、 α 線、 β 線、 γ 線、電子線、紫外線等）を用いた撮影方法は様々な分野で利用されており、特に医療分野においては、診断のための最も重要な手段の一つとなっている。最初のX線写真が実現されてから、X線写真法は数々の改良を重ねられ、現在では蛍光スクリーンとX線フィルムを組み合わせた方法が主流となっている。近年、医療用画像診断に用いられる手段として、X線CTや超音波、MRI等の様々なデジタル化された装置が実用化されており、病院内での診断情報処理システム等の構築が進められようとしている。X線画像についてもデジタル化するための多くの研究がなされてきたが、輝尽性蛍光体を用いた放射線撮影方法が確立され、従来のX線写真法に置き換わるものとして実用化されている。

【0 0 0 3】

輝尽性蛍光体（蓄積性蛍光体）とは、放射線を照射するとその放射線エネルギーの一部が蓄積され、その後、可視光等の励起光を照射すると、蓄積されたエネルギーに応じて輝尽発光する物質であり、その存在は従来から知られていた。これを用いた放射線撮影方法とは、輝尽性蛍光体を塗布したシートに人体等の被写体の放射線画像を撮影記録し、この輝尽性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査すると輝尽発光が生じるので、この光を光電的に読み取ることにより画像デー

タを得るものである。この画像データを適切に処理した後、CRT等のディスプレイに表示したり、レーザプリンタ等によりフィルムに印刷して、放射線画像を可視画像として出力することができる。

【 0 0 0 4 】

このような放射線撮影方法は、撮影感度や画質の面で、従来のX線写真法に匹敵する性能を持っている。例えば、従来のX線写真法と比較して、露光域が極めて広く、また、露光量に対する輝尽発光光の応答が露光域全域に渡ってほぼ比例している。このため、被写体をどのような放射線量で撮影しても、画像の存在する発光域をとらえ、過不足なく正規化してデジタル信号化することができる。また、このようにして得た信号を適切な画像処理方法と組み合わせることにより、様々な撮影条件の下でも定常的に良質な画像を提供することが可能である。さらに、直接、デジタル化された画像情報を得ているので、画像の劣化を招くことなく、大量のデータを長期保存することが可能になるばかりか、医療診断情報システムへの発展等も可能になる。

【 0 0 0 5 】

図6に、輝尽性蛍光体シートを用いた放射線画像読取装置及び放射線画像処理装置の一例を示す。放射線画像が記録された輝尽性蛍光体シート31は、読取装置の所定位置にセットされる。輝尽性蛍光体シート31は、モータ32により駆動されるシート搬送手段33により、矢印Y方向に搬送される。一方、レーザ光源34より発振したビーム35は、モータ36により駆動されて矢印方向に高速回転する回転多面鏡37により反射偏向され、収束レンズ38を通過する。その後、ビーム35は、ミラー39により光路を変えて、輝尽性蛍光体シート31に入射し、矢印X方向に走査する。この走査により、励起光35が輝尽性蛍光体シート31に照射され、照射された部分からは蓄積記録されている放射線画像情報に応じた光量の輝尽発光光40が発散される。輝尽発光光40は、光ガイド41により導かれ、フォトマルチプライヤ（光電子増倍管）42により光電的に検出される。フォトマルチプライヤ42から出力されたアナログ信号は、増幅器43により増幅され、A/D変換器44によりデジタル化される。このデジタル信号が、画像データとして画像処理装置45に送信される。

【 0 0 0 6 】

また、上記読取りを行う過程においては、データの先読みを行う場合もある。即ち、予め低レベルの光ビームにより輝尽性蛍光体シート 3 1 を走査し、このシートに記録された画像の概略を読取り（先読み）、先読みにより得た画像データを分析する。その後、先読みで照射したビームよりも高レベルのビームを照射して走査し、照射された放射線の線量等に応じて、最適な読取り条件でデータの読取りを行う（本読み）というように構成されたシステムもある。

【 0 0 0 7 】

画像処理装置 4 5 は、命令や情報を入力するためのキーボードやマウスを含む入力部 4 6 と、補助記録媒体としてのフロッピーディスク等を駆動させるための駆動部 4 7 と、画像データに基づく可視画像の表示を行う C R T 等のディスプレイ 4 8 と、中央演算装置（C P U）、内部メモリ、記録媒体としてのハードディスク及び画像読取り装置との信号の授受を行うインタフェイス等が内蔵された本体部 4 9 とを含んでいる。

【 0 0 0 8 】

画像処理装置 4 5 に画像データが入力されると、画像処理装置に入力された画像データはここで分析され、規格化、階調処理、論理読み処理等の画像処理を施された後、ディスプレイ 4 8 に表示される。この後、プリンタ等を用いてフィルム等へ出力処理が為され、その出力結果が診断に供される。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような輝尽性蛍光体シートを用いた放射線画像読取装置及び放射線画像処理装置により出力される可視画像は、通常フィルム上に印刷されて医療診断に用いられる。そのとき、画像画面の配置には、1 枚のフィルム全体に 1 つの画面が記録してある場合や、図 7 の（A）や（B）に示すように左右又は上下に 2 つの画面を並べて記録してある場合や、図 7 の（C）に示すように 4 つの画面を配置した場合等、様々な配置が考えられる。特に、マンモグラフィ（乳房）のように左右を比較したい場合や、全脊柱のように正面画像と側面画像を並べて出力したい場合には、1 枚のフィルムに複数の画面を出力すること（以下、マルチフォ

ーマット出力という)が多い。

このような通常のマルチフォーマット出力によると、画像の種類に関係なく一律の形式で出力されるため、画面と画面の間に隙間ができてしまい、画像どうしが対比し難かったり、画像どうしのつながりが分かり難かった。

【 0 0 1 0 】

ところで、日本国特許出願公開(特願)平3-287248号公報には、撮影対象の全脊柱の長さに対応した記録領域を有する輝尽性蛍光体シートに記録された脊柱の放射線画像を光電的に読み取った後、読み取った放射線画像に対して縮小して出力する処理を施して縮小放射線画像を出力する脊柱側弯症診断システムが開示されている。また、特開平8-294479号公報には、被写体の放射線画像の全体を表示する一方、全体画像データから検出された異常陰影候補を含む局所領域の画像を表す局所画像データを抽出し、この局所画像データに基づいて局所領域の画像を全体画像とは別個に表示する計算機支援画像診断装置が開示されている。上記の特開平8-294479号公報には、乳房等のX線画像を表示する場合において、一方の乳房の全体画像と他方の乳房の全体画像を、例えば、背中合わせに隣接して同時に表示し、一方の乳房の全体画像データから検出された異常陰影候補を含む局所領域と他方の乳房の同じ部位についての局所領域とを、それぞれの全体画像が表示されている表示面上に設けられたウィンドウ領域に表示することにより、両乳房の対応する部位を直接対比観察することも掲載されている。さらに、特開平9-238933号公報には、左右一对の乳房画像を背中合わせに配置した対画像を表示する際に、観察読影性能を向上させるために、左右一对の乳房を鉛直方向から撮影した鉛直方向対画像と、側面方向から撮影した側面方向対画像と、これらの対画像中の異常陰影の候補を含む局所領域を拡大した局所領域拡大画像を一部に含む局所拡大画像付き対画像とについて、いずれかの対画像を選択的に切り替えて表示する乳房画像表示装置が開示されている。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、実際の医療診断の現場においては、同じ装置を用いて様々な撮影対象について画像を処理するため、全脊柱やマンモグラフィのように被写体の撮影部位が変わるたびに、それぞれの画像に適合するフォーマットをユーザが選択

して出力する必要があった。

そこで、上記の点に鑑み、本発明は、撮影条件に応じて出力する形式を変えることができるような制御手段をもつ画像処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、本発明に係る医用画像処理方法は、放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理方法であって、画像データ及び該画像データが記録された時の撮影条件を入力するステップと、該画像データに対して画像処理を施すステップと、フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出すステップと、読み出された出力形式制御情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成するステップとを具備する。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の観点に係る医用画像処理装置は、放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理装置であって、画像データ及び該画像データが記録された時の撮影条件を入力する手段と、該画像データに対して画像処理を施す手段と、フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出す手段と、読み出された出力形式制御情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成する手段とを具備する。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の第 2 の観点に係る医用画像処理装置は、放射線撮影によって記録され、画像読取り装置によって読取られた画像データを処理する医用画像処理装置であって、画像データ及び該画像データが記録された時の撮影条件を入力する手段と、該画像データに対して画像処理を施す手段と、フィルム出力時の画像形式を制御するために予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から、撮影条件に対応する出力形式制御情報を読み出す手段と、読み出された出力形式制

御情報を前記画像データの画像付帯情報として保存する手段と、画像データ及び画像付帯情報を出力する手段とを具備する。

【0015】

さらに、本発明の第3の観点に係る医用画像処理装置は、入力された画像データ及び画像付帯情報に基づいて、出力すべき可視画像のレイアウトを構成する手段と、該レイアウトで構成された可視画像を出力する手段とを具備する。

【0016】

本発明によれば、撮影条件に基づいて設定された出力形式によりイメージが構成されるので、画像毎に医療診断に最適な形式でフィルム出力された可視画像を提供することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、同一の構成要素には同一の参照番号を付して、説明を省略する。

図1は、本発明の一実施形態に係る医用画像処理装置を含む医用画像処理システムの構成を示す図である。ここで放射線撮影に用いられる記録シートは、輝尽性蛍光体物質を塗布したものであり、放射線を照射されることにより被写体の情報を記録する。

【0018】

放射線撮影により放射線画像が記録された記録シート（輝尽性蛍光体シート）1は、読取り部10の所定位置にセットされる。レーザ光源2から発振したビームは、光走査部3を通して記録シート1の表面を走査する。この走査により励起光が記録シート1に照射され、照射された箇所から蓄積記録された放射線画像情報に応じた光量の輝尽発光光が生じる。輝尽発光光は、フォトマルチプライヤ（光電子増倍管）4により光電的に検出され、アナログ信号として出力されて増幅器5により増幅され、A/D変換器6によりデジタル化される。このデジタル信号が、画像データとして処理部20へ入力される。

【0019】

処理部20において、中央演算装置（以下、CPUという）11は、システム

バス S B や画像バス V B を介して各部と接続されている。また、処理部 2 0 には、内部メモリ 1 2 と、CPU 1 1 に動作を行わせるためのプログラムやデータベースを記録する記録媒体としてのハードディスク 1 3 と、ハードディスク制御部 1 4 とが含まれている。さらに、命令や情報を入力するためのキーボードやマウス等の入力部 2 1 や、画像データに基づく可視画像の表示を行う CRT 等のディスプレイ 2 2 と、可視画像を印刷するためのプリンタ 2 3 とを含む表示部 2 5 は、インタフェース 1 5 を介して CPU 1 1 に接続されている。なお、記録媒体としては内蔵のハードディスクの他に、フロッピーディスク、外付けハードディスク、MO、MT、RAM、CD-ROM、又は、DVD-ROM 等を用いることもできる。また、可視画像や画像データの出力先としては、ネットワークで接続された外部の装置を用いることも考えられる。このような場合には、外部装置は外部インタフェース 1 7 を介して CPU との間で信号の授受が行われる。

【 0 0 2 0 】

次に、CPU 1 1 の動作について説明する。読取り部 1 0 から出力された画像データは、ネットワークインタフェース 1 6 を介して CPU 1 1 に入力され、画像処理部 1 1 a は、規格化、階調処理、論理読み処理等の画像処理を施す。一方、入力部 2 1 からインタフェース 1 5 を介して CPU 1 1 に撮影条件が入力されると、出力形式制御情報読出し部 1 1 b は、受信した撮影条件に対応する出力形式制御情報を、ハードディスク 1 3 から読み出す。画像構成部 1 1 c は、読み出された出力形式制御情報に基づいて、上記画像処理が施された画像データのレイアウトを構成する。構成された画面は、インタフェース 1 5 を介して、ディスプレイ 2 2 やプリンタ 2 3 に出力される。

【 0 0 2 1 】

本実施形態においては、図 1 に示す画像処理部 1 1 a、出力形式制御情報読出し部 1 1 b、画像構成部 1 1 c、及び、出力部 1 1 d の各部は、プログラムに基づいて動作する CPU で構成しているが、デジタル回路やアナログ回路で構成することもできる。また、出力形式制御情報は、ハードディスク、フロッピーディスク、MO、MT、RAM、CD-ROM、又は、DVD-ROM 等の記録媒体に記録されることとしても良い。

【 0 0 2 2 】

次に、本発明の第 1 の実施形態に係る医用画像処理方法について説明する。図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである。

まず、ステップ S 1 において、ユーザが、撮影メニューに従って、例えば、「マンモグラフィ」や「全脊柱」のような撮影部位を選択して登録を行う。以下においては、マンモグラフィを撮影する場合について説明する。

【 0 0 2 3 】

マンモグラフィを撮影する場合には、左右それぞれの乳房に対して内側斜め上からの撮影と真上からの撮影との合計 4 回の撮影が行われるのが一般的である。図 3 の (a) ~ (d) は、マンモグラフィの撮影における正面から見た被写体 1 0 0 と記録シート 3 0 と放射線の照射される方向との関係を模式的に示している。図 3 の (a) は、右乳房を内側斜め上から撮影しているもので、矢印の方向から放射線を照射された記録シート 3 0 には、画面 3 0 a の斜線部分に示す画像が記録される。同様に、図 3 の (b) は右乳房を真上から撮影しており、図 3 の (c) は左乳房を真上から撮影しており、図 3 の (d) は左乳房を内側斜め上から撮影している。図 3 の (b) ~ (d) の画面 3 0 b ~ 3 0 d には、それぞれの方向から照射された放射線により被写体 1 0 0 の画像が斜線部分に記録される。

【 0 0 2 4 】

マンモグラフィ撮影のメニュー登録を行うと、ステップ S 2 において、図 3 に示すような 4 種類の撮影条件が登録される。撮影条件としては、図 4 に示すように、撮影部位の詳細や放射線を照射する方向（撮影方向）等がある。

【 0 0 2 5 】

次に、ステップ S 3 において、画像データ及びその画像データが記録されたときの撮影条件が入力され、ステップ S 4 において、撮影条件に応じて設定された各種画像処理条件に基づいて、画像データに対して規格化、階調処理、論理読み等の画像処理が施される。

【 0 0 2 6 】

次に、ステップ S 5 において、各画像データ毎に、登録された撮影条件に基づ

いて出力形式制御情報が取得される。出力形式制御情報としては、図4に示す「回転」、「位置調整」の他、「反転」、「出力位置」、「出力サイズ」等を含めることもできる。また、「2画面構成であり、1枚目の画面と2枚目の画面との間隔を空けない」といった情報でも良い。これらの出力形式制御情報は、撮影条件に対応して、予めデータベースに格納されている。また、出力形式制御情報は、撮影条件毎に、1つ又は複数の出力形式制御情報が組み合わされて設定されている。

【0027】

次に、ステップS6において、取得された出力形式制御情報に基づいて、各画像データの出力イメージが構成される。再び図3を参照すると、図3の(a)～(d)に示す画面30a～30dを構成する画像データは、図4に示す撮影条件に応じた出力形式制御情報に基づいて「画像の出力位置の決定」や「回転」や「位置調整」等の処理が施され、図5の(A)に示す出力イメージが構成される。なお、比較のために、元の出力形式のまま構成されたイメージを図5の(B)に示す。

【0028】

このとき、ユーザは、ディスプレイに上記出力イメージのプレビューを表示させることもできる。また、ユーザは、プレビュー画面を見ながらここで画面の調整を行うようにしても良い。この後、構成されたイメージをプリンタによりフィルム等に出力すると、所望の可視画像が得られる(ステップS7)。

このように本実施形態によれば、撮影条件に対応して、画像毎に設定された最適な出力形式でフィルム出力することができる。

【0029】

次に、本発明の第2の実施形態に係る医用画像処理方法について説明する。図6は、本発明の第2の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである。本実施形態は、可視画像を出力する外部の装置が、画像付帯情報を基にして出力イメージを構成する機能を持っている場合に用いることができる。

【0030】

まず、本発明の第1の実施形態に係る医用画像処理方法と同様に、ステップS

1において、ユーザが撮影のメニュー登録を行うと、ステップS2において、メニュー登録された撮影部位に応じて1つ又は複数の撮影条件が登録される。次に、ステップS3において、画像データ及びその画像データが記録されたときの撮影条件が入力され、撮影条件に応じて設定された画像処理条件に基づいて、画像データに対して画像処理が施される（ステップS4）。次に、ステップS5において、各画像データ毎に撮影条件に基づく出力形式制御情報が取得される。

【0031】

取得された出力形式制御情報は、ステップS11において、その画像の付帯情報として他の付帯情報（例えば患者の氏名、撮影場所等）と共に保存される。次に、ステップS12において、外部インタフェース17（図1参照）を介して接続されている外部装置に、処理された画像データ及び画像付帯情報が出力される。これらのデータを受信した外部装置は、ステップS13において、画像付帯情報を基に可視画像の出力イメージを構成する。続いて、構成されたイメージをフィルム等に出力すると、ユーザは所望の可視画像を得ることができる（ステップS14）。

【0032】

本実施形態によれば、画像データ及び画像付帯情報をデータのまま出力することにより、画像付帯情報を基にしてイメージ構成を行うことのできる装置が複数あれば、それらの間でデータを共有することができる。従って、ネットワークにより接続された医療診断情報処理システムへの発展が可能になってくる。

【0033】

次に、本発明の第3の実施形態に係る医用画像処理方法について説明する。図7は、本発明の第3の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである。本実施形態は、出力形式制御情報を画像データと共に保存しておくことにより、出力形式制御情報に基づいた形式で構成されたイメージで出力するか、元の形式で出力するか、ユーザ毎に所望の形式を選択することができる。

【0034】

まず、本発明の第1の実施形態に係る医用画像処理方法と同様に、ステップS1において、ユーザが撮影のメニュー登録を行うと、ステップS2において、メ

ニュー登録された撮影部位に応じて1つ又は複数の撮影条件が登録される。次に、ステップS3において、画像データ及びその画像データが記録されたときの撮影条件が入力され、撮影条件に応じて設定された画像処理条件に基づいて、画像データに対して画像処理が施される（ステップS4）。次に、ステップS5において、各画像データ毎に撮影条件に基づく出力形式制御情報が取得される。

【0035】

取得された出力形式制御情報は、ステップS21において、画像付帯情報として画像データと共に保存される。可視画像を出力するときには、ユーザは図5の（A）のように画像付帯情報に基づいて構成されたイメージで出力するか、図5の（B）のように元の出力形式で出力するか指示することができる。また、このとき、ユーザはプレビュー画面を見てユーザ毎に画面を調整することもできる。この後、ユーザは出力を指示することにより、所望の可視画像を得ることができる（ステップS22）。

本実施形態によれば、ユーザの指示により出力イメージを構成するので、複数のユーザが存在していても、それぞれのユーザが所望の可視画像を得ることができる。

【0036】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、予め設定された出力形式を制御する情報の中から、撮影条件に基づいて情報を取得してイメージを構成することにより、画像毎にその医療診断に最適な形式で出力された可視画像を提供することができる。また、そのような可視画像を出力するための医用画像処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る医用画像処理装置を含むシステムの構成を示す図である。

【図2】

本発明の第1の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである

【図 3】

マンモグラフィの 4 つの撮影方向における被写体と記録シートと放射線の照射方向との位置関係を模式的に示す正面図と、それぞれの方向から撮影した画面を示す図である。

【図 4】

マンモグラフィにおける撮影条件と出力形式制御情報を示す図である。

【図 5】

図 5 の (A) は、出力形式制御情報に基づいてイメージ構成した図であり、図 5 の (B) は、元の出力形式のままイメージ構成した図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の第 3 の実施形態に係る医用画像処理方法を示すフローチャートである。

【図 8】

従来の医用画像処理装置を含むシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

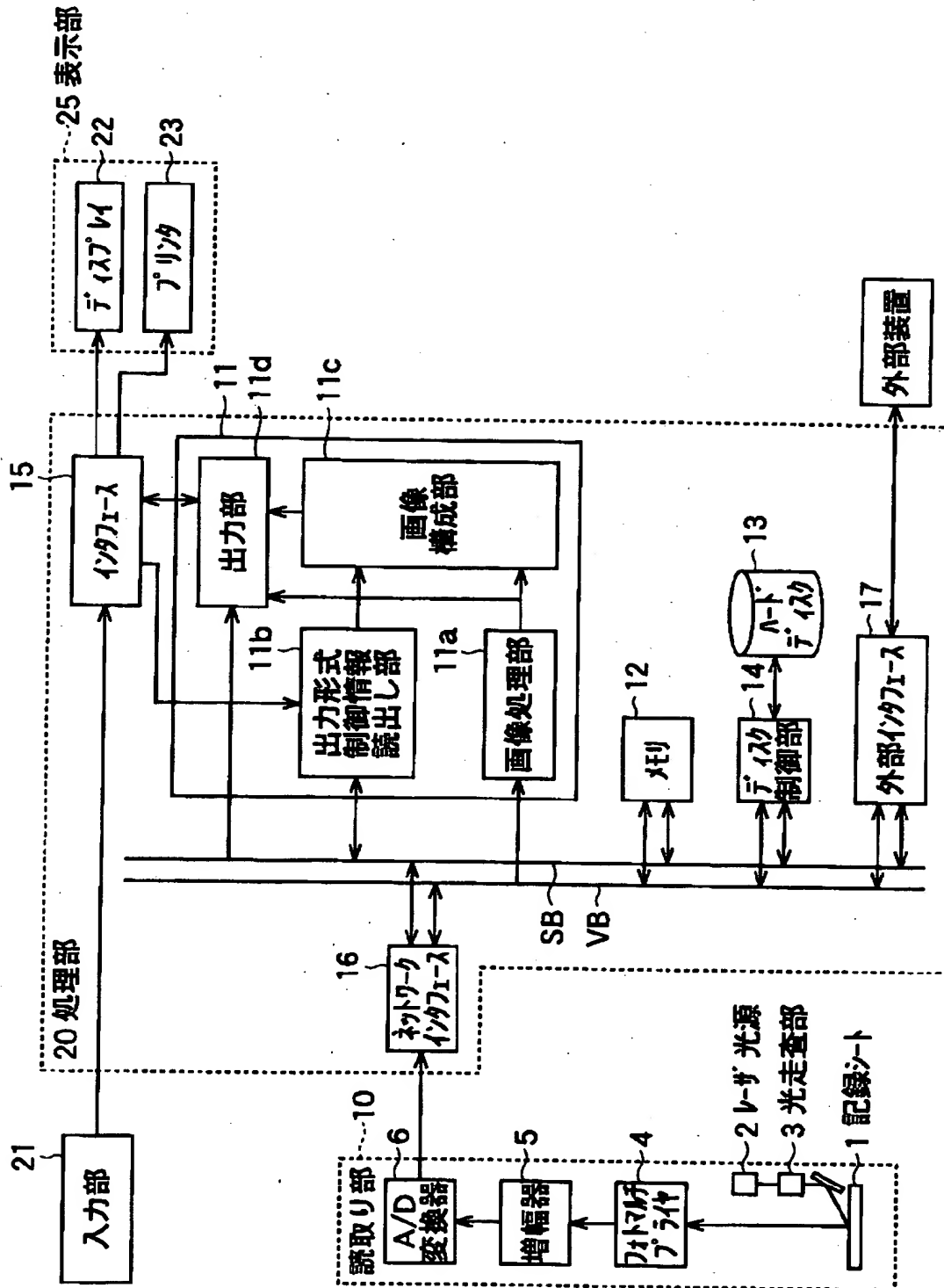
- 1、30、31 記録シート（輝尽性蛍光体シート）
- 2、34 レーザ光源
- 3 光走査部
- 4、42 フォトマルチプライヤ（光電子増倍管）
- 5、43 増幅器
- 6、44 A/D変換器
- 10 読取り部
- 11 中央演算装置（CPU）
- 11a 画像処理部
- 11b 出力形式制御情報読出し部

- 11c 画像構成部
- 11d 出力部
- 12 内部メモリ
- 13 ハードディスク
- 14 ディスク制御部
- 15 インタフェース
- 16 ネットワークインタフェース
- 17 外部インタフェース
- 20、45 処理部（画像処理装置）
- 21、46 入力部
- 22、48 ディスプレイ
- 23 プリンタ
- 25 表示部
- 30a、30b、30c、30d 画面
- 32、36 モータ
- 33 シート搬送手段
- 35 ビーム（励起光）
- 37 回転多面鏡
- 38 収束レンズ
- 39 ミラー
- 40 輝尽発光光
- 41 光ガイド
- 47 駆動部
- 49 本体部
- 100 被写体

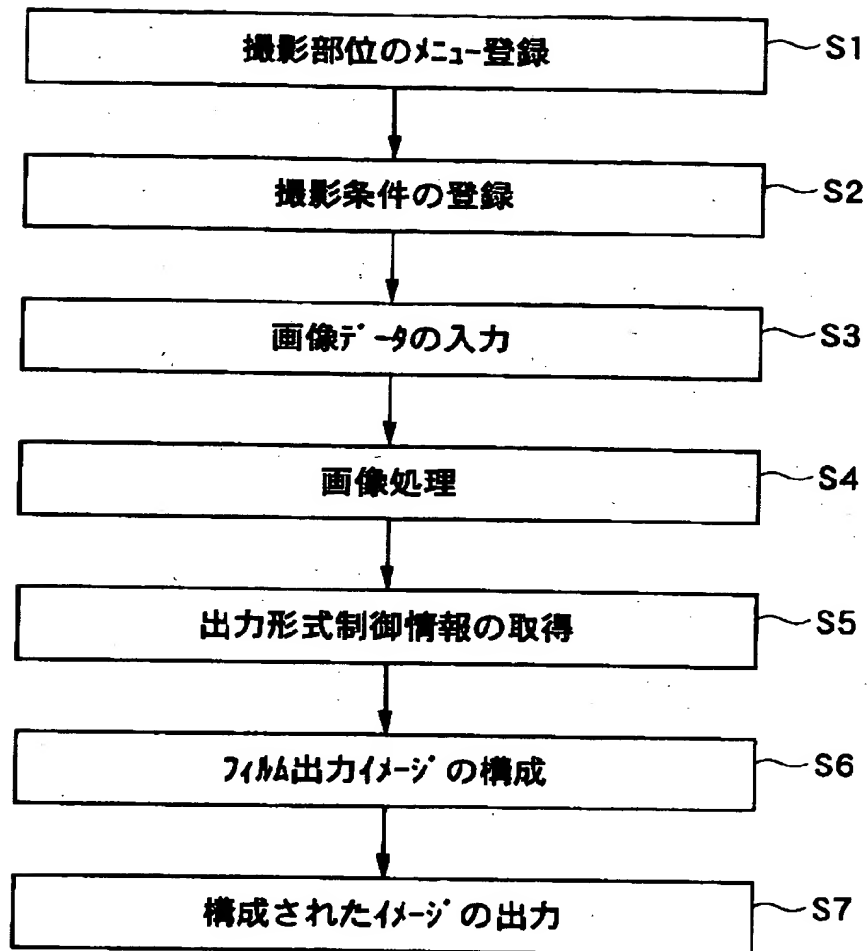
【書類名】

図面

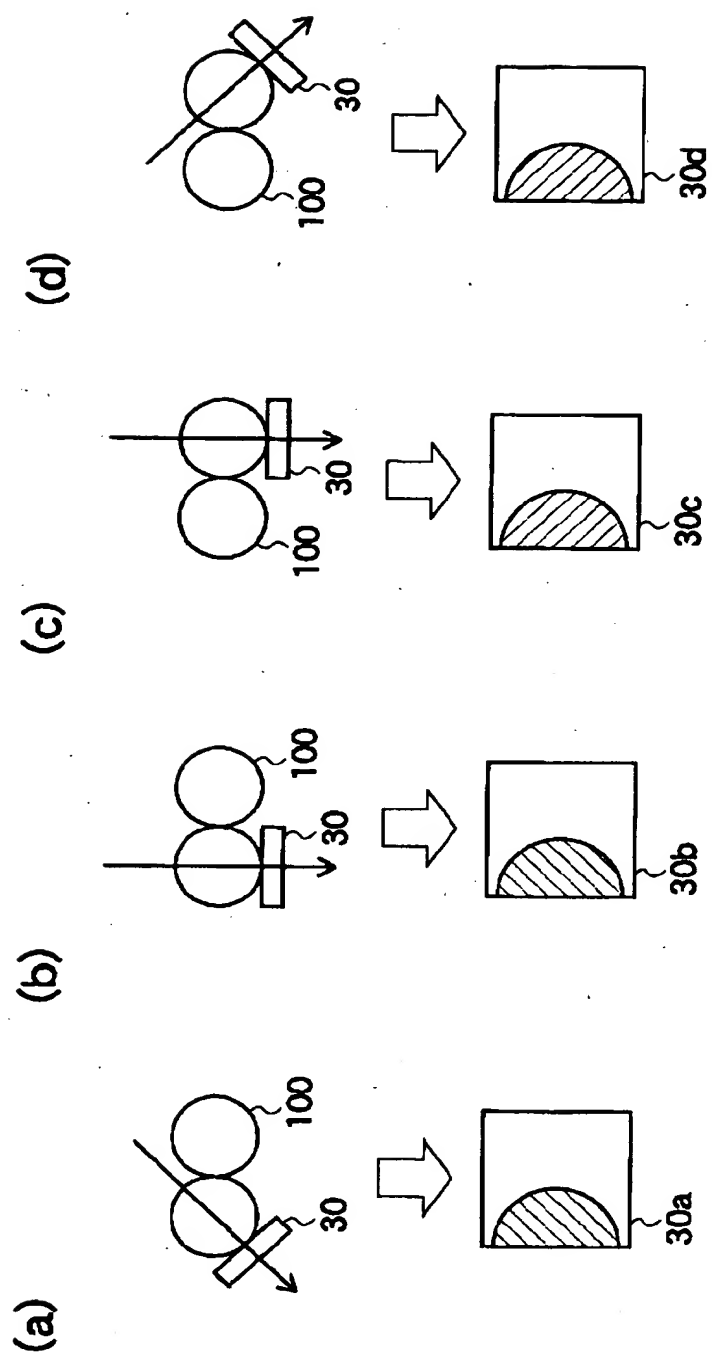
【図 1】



【図 2】



【图 3】

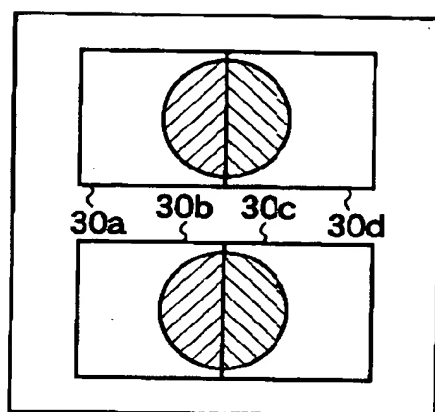


【図 4】

撮影条件	出力位置	回転	位置調整
(a)右乳房、斜め上	1コマ目	180度回転	右寄せ
(b)右乳房、真上	3コマ目	180度回転	右寄せ
(c)左乳房、真上	4コマ目	なし	左寄せ
(d)左乳房、斜め上	2コマ目	なし	左寄せ

【図 5】

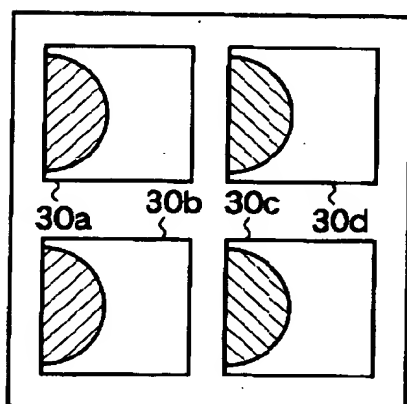
(A)



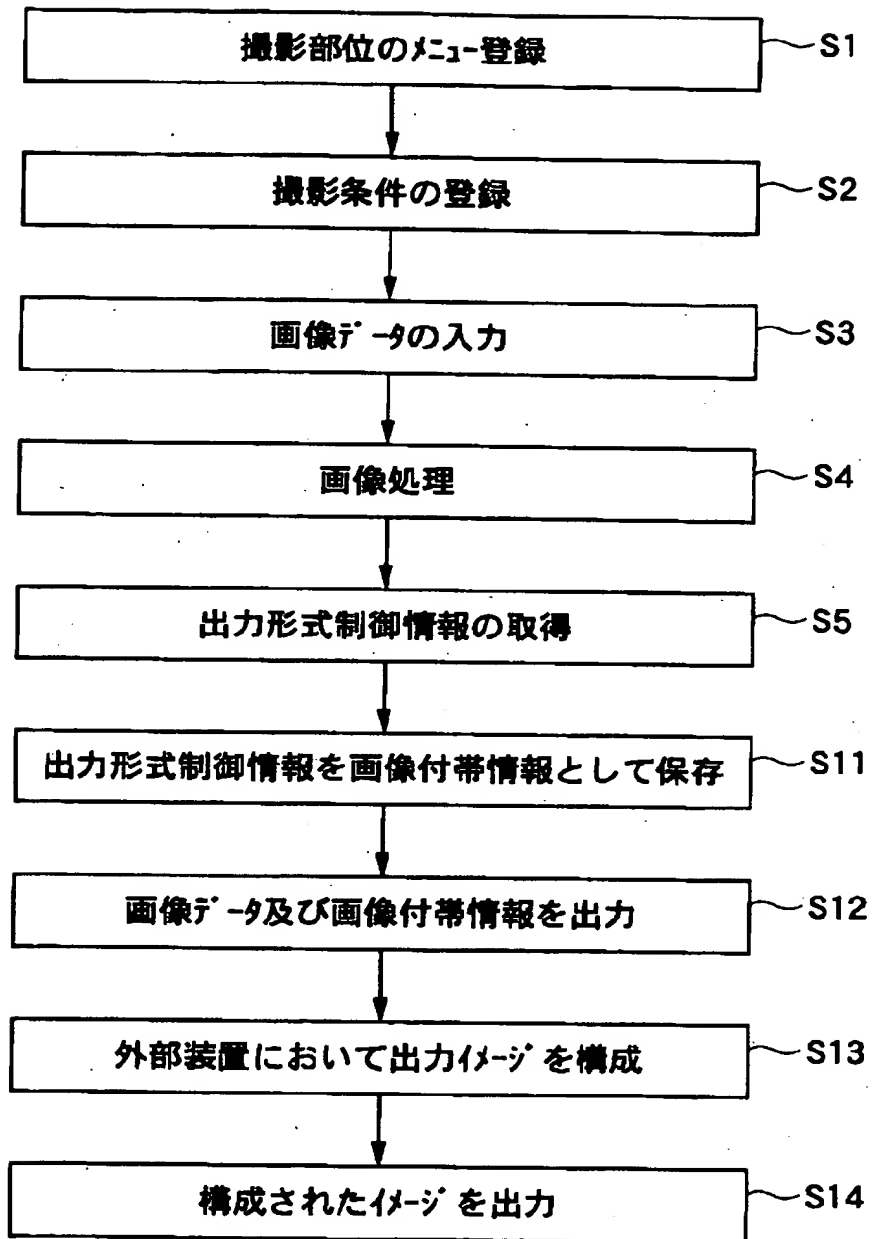
← 左右の斜め上からの撮影

← 左右の真上からの撮影

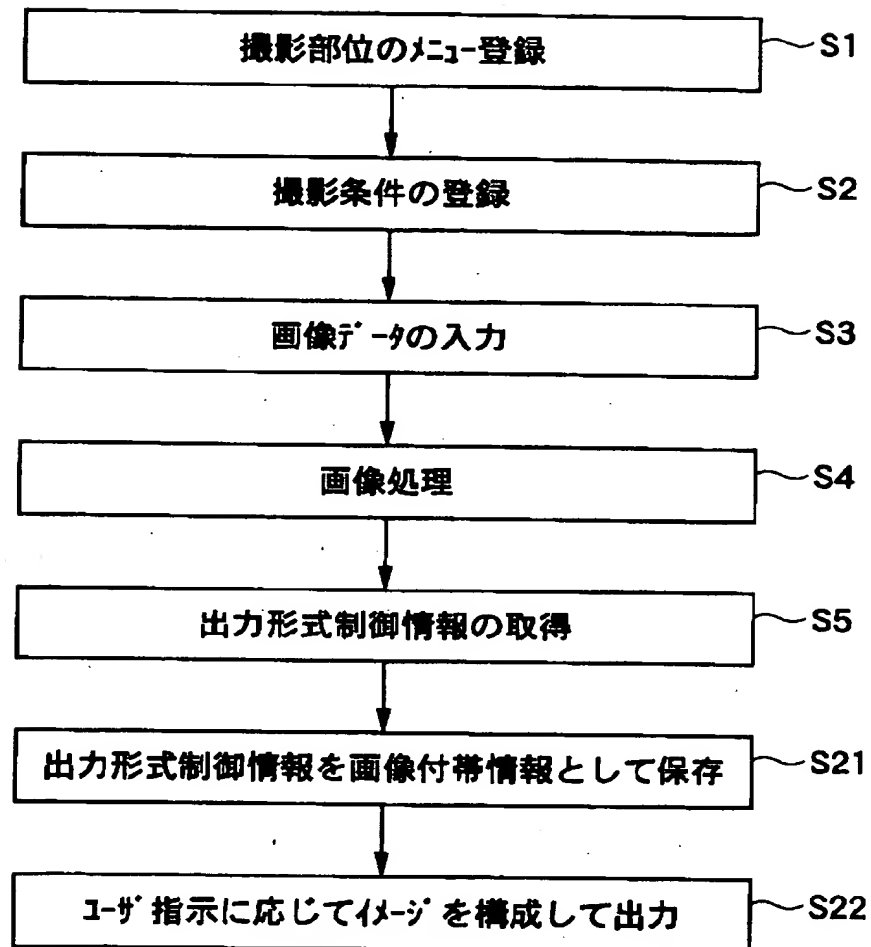
(B)



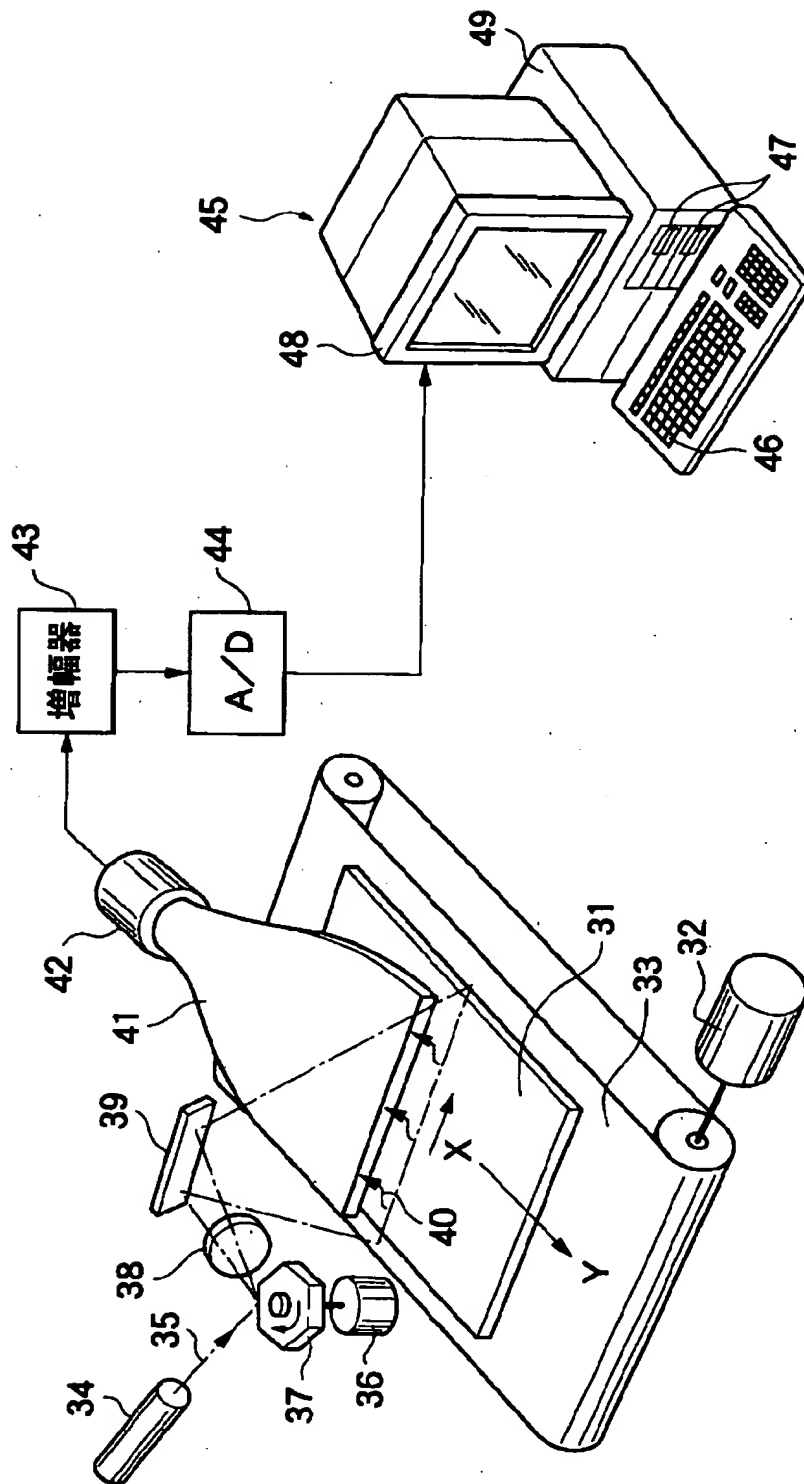
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影条件に応じて出力イメージを変えることができるような制御手段をもつ画像処理方法及び装置を提供する。

【解決手段】 画像データ及び該画像データが記録されたときの撮影条件を入力し、該画像データに画像処理を施し、予め設定されている複数の出力形式制御情報の中から撮影条件に基づく出力形式制御情報を読み出し、該出力形式制御情報に基づいて出力すべき可視画像のレイアウトを構成する。

【選択図】 図 2

特2000-355333

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-355333
受付番号	50001503600
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成12年11月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年11月22日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社